



PATENT APPLICATION

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

September 2, 2005

Applicant(s): Yoshiki ITOH et al.
For : AUTOMATIC STOP/START CONTROLLER FOR ENGINE

Serial No. : 10/761 178 Group: 3661
Confirmation No.: 2093
Filed : January 20, 2004 Examiner: Tran
International Application No. : N/A
International Filing Date : N/A
Atty. Docket No.: Saigoh C-305

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

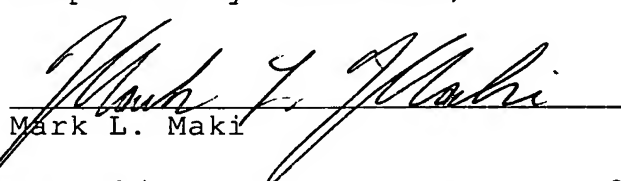
PRIORITY DOCUMENT TRANSMITTAL, AND CLAIM OF PRIORITY

Sir:

Applicants hereby claim the right of priority based on
Japanese Serial No. 2003-012125, filed January 21, 2003.

Enclosed is a certified copy of the priority application
in support of the claim of priority.

Respectfully submitted,


Mark L. Maki

MLM/KLP/cc

FLYNN, THIEL, BOUTELL
& TANIS, P.C.
2026 Rambling Road
Kalamazoo, MI 49008-1631
Phone: (269) 381-1156
Fax: (269) 381-5465

Dale H. Thiel	Reg. No. 24 323
David G. Boutell	Reg. No. 25 072
Ronald J. Tanis	Reg. No. 22 724
Terryence F. Chapman	Reg. No. 32 549
Mark L. Maki	Reg. No. 36 589
Liane L. Churney	Reg. No. 40 694
Brian R. Tumm	Reg. No. 36 328
Steven R. Thiel	Reg. No. 53 685
Donald J. Wallace	Reg. No. 43 977
Kevin L. Pontius	Reg. No. 37 512
Sidney B. Williams, Jr.	Reg. No. 24 949

Encl: Certified Copy of JP 2003-012125

Serial 10 10/7661 171
Group 36a-1
Confidentiality No: 20

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 1 月 2 1 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 0 1 2 1 2 5
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 1 2 1 2 5]

願 人
Applicant(s): スズキ株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 1 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 1 1 7 0

【書類名】 特許願

【整理番号】 A02-0404

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F02D 29/02

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県浜松市高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内

 【氏名】 伊藤 芳輝

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県浜松市高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内

 【氏名】 森 達治

【発明者】

 【住所又は居所】 静岡県浜松市高塚町 3 0 0 番地 スズキ株式会社内

 【氏名】 野田 典洋

【特許出願人】

 【識別番号】 000002082

 【氏名又は名称】 スズキ株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100080056

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 西郷 義美

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 044059

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 0102740

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 エンジンの自動停止始動制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 エンジンとこのエンジンを駆動可能な電動発電機と自動変速機とを備え、イグニッションキーを操作することなく前記エンジンを停止・始動させることが可能なエンジンの自動停止始動制御装置において、イグニッションキーを操作することなく前記エンジンを始動させる場合に、前記電動発電機により前記エンジンの駆動を開始させた後に、前記自動変速機の摩擦係合要素の係合度合いに応じて、前記電動発電機の発生するトルクを増量補正するように制御する制御手段を設けたことを特徴とするエンジンの自動停止始動制御装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記電動発電機の発生するトルクを前記エンジンのスロットル弁のスロットル開度に応じて増量補正するように制御することを特徴とする請求項 1 に記載のエンジンの自動停止始動制御装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、前記自動変速機の摩擦係合要素の係合度合いを前記エンジンのエンジン回転速度と前記自動変速機のトルクコンバータのタービン回転速度との差により判定することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のエンジンの自動停止始動制御装置。

【請求項 4】 前記制御手段は、前記スロットル弁のスロットル開度が少なくともアイドル開度であるかアイドル開度以外であるかを判定し、アイドル開度とアイドル開度以外とに応じて前記電動発電機の発生するトルクを増量補正するように制御することを特徴とする請求項 2 に記載のエンジンの自動停止始動制御装置。

【請求項 5】 前記電動発電機は、少なくとも前記車両の走行中においてエンジンをアシスト可能なモータ機能と発電機能とを備えていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のエンジンの自動停止始動制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明はエンジンの自動停止始動制御装置に係り、特に、イグニッションキー

によらないエンジンの始動において自動変速機の摩擦係合要素の係合度合いの進行によるエンジン回転速度の低下を防止し得て、エンジンの自動始動時における滑らかなエンジントルクの上昇を実現し得るエンジンの自動停止始動制御装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

車両においては、燃費の向上を目的として、エンジンを自動的に停止・始動する自動停止始動制御装置を設けているものがある。

【0 0 0 3】

従来のエンジンの自動停止始動制御装置には、自動変速機の動力伝達経路を切替える摩擦係合要素の作動油圧を発生させる電動油圧ポンプを設け、イグニッションキーによらないエンジンの停止中は低油圧を発生するとともにイグニッションキーによらないエンジンの始動中は高油圧を発生するように電動油圧ポンプを駆動制御することにより、電動油圧ポンプによる消費電力を抑制しつつ必要な作動油圧を確保するものがある（例えば、特許文献 1 参照。）。

また、従来のエンジンの自動停止始動制御装置には、エンジンと摩擦係合要素の係合または解放により複数の変速段を達成する有段の自動変速機とモータジェネレータとを備え、自動変速機の変速開始から変速終了まで、摩擦係合要素の係合または解放に伴う入力回転数の変化により発生して自動変速機から車輪に伝達されるイナーシャトルクをモータジェネレータに吸収させるトルク制御を行い、変速ショックを低減するものがある（例えば、特許文献 2 参照。）。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 2 - 1 0 6 3 8 0 号公報（第 2 頁、図 3）

【特許文献 2】

特開平 9 - 3 3 1 6 0 3 号公報（第 6 頁、図 5）

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、従来の自動停止始動制御装置は、消費電力を抑制してはいるものの

、イグニッションキーによらないエンジンの停止中に電動油圧ポンプを駆動していることにより常に電力を消費しており、さらなる燃費の向上が望まれている。

【 0 0 0 6 】

この自動停止始動制御装置は、電動油圧ポンプを廃止すれば、電動油圧ポンプの消費電力に相当する燃費を向上させることができるが、イグニッションキーによらないエンジンの停止中に自動変速機の作動油圧を確保できないため、イグニッションキーによらないエンジンの始動時に、エンジンの駆動力で駆動される機械式油圧ポンプにより油圧が発生してから自動変速機の摩擦係合要素に係合するまでに、時間的遅れを生じる問題がある。

【 0 0 0 7 】

この自動変速機の摩擦係合要素に係合する前に、アクセルペダルが踏み込まれて車両が駆動された場合には、エンジン回転速度が急激に上昇した後に摩擦係合要素に係合することになり、係合ショックを発生するとともに自動変速機の耐久性に悪影響を及ぼす問題がある。

【 0 0 0 8 】

このような問題に対処する自動停止始動制御装置としては、エンジンを駆動可能な電動発電機を設け、イグニッションキーによらないエンジンの始動時に電動発電機のトルクにより先ずエンジンを駆動させ、次に燃料供給によりエンジンが十分なトルクを出力できるようになってから電動発電機のトルクを減少させることにより、自動変速機の摩擦係合要素に係合する前にアクセルペダルが踏み込まれても、エンジン回転速度が急激に上昇することがないことから、係合ショックを抑制することができるとともに自動変速機の耐久性を向上することができる考えられる。

【 0 0 0 9 】

ところが、この自動停止始動制御装置は、自動変速機の摩擦係合要素の係合が進行するにつれて、車両の駆動に電動発電機のトルクが消費されるようになるため、エンジン回転速度が一時的に減少してエンジントルクが減少することになり、その結果、車両の駆動力が一時的に低下してしまう不都合がある。

【 0 0 1 0 】

しかも、摩擦係合要素の係合中はトルクコンバータのタービンランナの回転速度低下によるイナーシャトルクが自動変速機の出力軸に加算され、駆動力が大きくなった後、摩擦係合要素の係合終了に伴いイナーシャトルクが無くなるので、駆動力の低下がなおさら強調されてしまい、車両の駆動力のつながりを十分に滑らかにすることができない不都合がある。

【0 0 1 1】

【課題を解決するための手段】

そこで、この発明は、上述の不都合を除去するために、エンジンとこのエンジンを駆動可能な電動発電機と自動変速機とを備え、イグニッションキーを操作することなく前記エンジンを停止・始動させることが可能なエンジンの自動停止始動制御装置において、イグニッションキーを操作することなく前記エンジンを始動させる場合に、前記電動発電機により前記エンジンの駆動を開始させた後に、前記自動変速機の摩擦係合要素の係合度合いに応じて、前記電動発電機の発生するトルクを増量補正するように制御する制御手段を設けたことを特徴とする。

【0 0 1 2】

【発明の実施の形態】

この発明のエンジンの自動停止始動制御装置は、制御手段によって、イグニッションキーを操作することなくエンジンを始動させる場合に、電動発電機によりエンジンの駆動を開始させた後に、自動変速機の摩擦係合要素の係合度合いに応じて、電動発電機の発生するトルクを増量補正するように制御することにより、イグニッションキーによらないエンジンの始動において、摩擦係合要素の係合が進行して車両の駆動にも電動発電機の発生するトルクが消費されるようになって、エンジン回転速度が低下することが無いため、滑らかなエンジントルクの上昇を実現でき、車両の駆動力のつながりを滑らかにすることができる。

【0 0 1 3】

【実施例】

以下図面に基づいて、この発明の実施例を説明する。図1～図7は、この発明の実施例を示すものである。図6において、2は車両、4はエンジン、6は電動発電機、8は自動変速機である。車両2には、エンジン4とこのエンジン4を駆

動可能な電動発電機 6 と自動変速機 8 とを搭載している。この車両 2 は、エンジン 4 および／または電動発電機 6 の発生する駆動力を、自動変速機 8 から差動機 10 を介して車軸 12 により車輪 14 に伝達し、走行する。

【0014】

前記エンジン 4 は、燃料噴射弁 16 を有している。エンジン 4 に接続される前記電動発電機 6 には、インバータ 18 を介してバッテリー 20 を接続している。電動発電機 6 は、少なくとも車両 2 の走行中においてエンジン 2 をアシスト可能なモータ機能と発電機能とを備え、バッテリー 20 の電力により駆動されてトルクを発生し、エンジン 4 を駆動するとともに、車輪 14 側からの駆動力により駆動されて発電し、インバータ 18 を介してバッテリー 20 に充電する。

【0015】

電動発電機 6 に接続される前記自動変速機 8 は、トルクコンバータ 22 と変速部 24 とからなる。トルクコンバータ 22 は、図示しないポンプインペラとタービンランナとステータとを有し、入力側のポンプインペラから出力側のタービンランナにステータによりトルクを増大して伝達する。変速部 24 は、図示しない遊星歯車等からなり、動力伝達経路を切換えるクラッチやブレーキ等からなる油圧式の摩擦係合要素 26 を有している。摩擦係合要素 26 は、エンジン 4 の駆動力で駆動される機械式油圧ポンプ（図示せず）の発生する作動油圧により係合・解放される。なお、この自動変速機 8 は、作動油圧を発生するための電動油圧ポンプを備えていない。

【0016】

前記燃料噴射弁 16 とインバータ 18 とは、自動停止始動制御装置 28 を構成する制御手段 30 に接続して設けている。制御手段 30 には、車速を検出する車速センサ 32 と、エンジン回転速度を検出するエンジン回転センサ 34 と、トルクコンバータ 22 のタービンランナのタービン回転速度を検出するタービン回転センサ 36 と、エンジン 2 のスロットル弁（図示せず）のスロットル開度を検出するスロットルセンサ 38 と、車両 2 のブレーキペダル（図示せず）の踏み込み状態を検出するブレーキスイッチ 40 と、自動変速機 8 のシフトレバー装置（図示せず）のシフトレバー位置を検出するシフト位置スイッチ 42 とを接続して設

けている。

【0 0 1 7】

自動停止始動制御装置 2 8 の制御手段 3 0 は、車速センサ 3 2 ~ シフト位置スイッチ 4 2 から各種信号を入力し、エンジン 4 の運転中に車両 2 が停車中である等の自動停止条件が成立する場合に燃料噴射弁 1 6 による燃料供給を停止してエンジン 4 を停止させ、このエンジン 4 の停止中に発進操作等による自動始動条件が成立する場合に電動発電機 6 によりエンジン 4 を駆動しつつ燃料噴射弁 1 6 により燃料供給を開始してエンジン 4 を始動させるものであり、イグニッションキー（図示せず）を操作することなくエンジン 4 を停止・始動させることが可能である。

【0 0 1 8】

なお、自動停止条件は、例えば、シフトレバー位置がドライブレンジ、ブレーキペダルが踏み込まれ、車両 2 が停車し、スロットル弁がアイドル開度である等を設定している。また、自動始動条件は、例えば、エンジン 4 が自動停止中で、スロットル弁がアイドル開度以上に開かれ、ブレーキペダルが放された等を設定している。

【0 0 1 9】

前記制御手段 3 0 は、図 7 に示す如く、エンジン回転速度とタービン回転速度とからトルクコンバータ 2 2 の入出力回転速度差を算出するとともにこの差から摩擦係合要素 2 6 の係合度合いを判定する回転差算出及び係合判定部 4 4 と、エンジン回転速度から電動発電機 6 の基本モータトルクを算出する基本モータトルク算出部 4 6 と、エンジン回転速度とタービン回転速度との差を算出する回転差算出部 4 8 と、前記回転差算出及び係合判定部 4 4 の出力を受けて燃料噴射弁 1 6 による燃料供給の許可を判定してインジェクタ駆動時間計算処理部（図示せず）へ出力する燃料供給許可判定部 5 0 と、前記回転差算出部 4 8 の出力とスロットル開度とから電動発電機 6 のモータトルク増量補正值を算出するモータトルク増量補正值算出部 5 2 と、前記基本モータトルク算出部 4 6 の出力と前記燃料供給許可判定 5 0 の出力と前記モータトルク増量補正值算出部 5 2 の出力とから電動発電機 6 のモータトルクを算出してトルク指令値をインバータ 1 8 に出力する

モータトルク算出部 54 と、を備えている。

【0020】

これにより、自動停止始動制御装置 28 の制御手段 30 は、イグニッションキーを操作することなくエンジン 4 を始動させる場合に、電動発電機 6 によりエンジン回転速度が目標回転速度に近づくようにエンジン 4 の駆動を開始させた後に、自動変速機 8 の摩擦係合要素 26 の係合度合いに応じて、電動発電機 6 の発生するトルクを増量補正するように制御するものである。

【0021】

この制御手段 30 は、電動発電機 6 の発生するトルクをエンジン 4 のスロットル弁のスロットル開度に応じて増量補正するように制御し、自動変速機 8 の摩擦係合要素 26 の係合度合いをエンジン 4 のエンジン回転速度と自動変速機 8 のトルクコンバータ 22 のタービン回転速度との差により判定し、また、エンジン 4 のスロットル弁のスロットル開度が少なくともアイドル開度であるかアイドル開度以外の非アイドル開度であるかを判定し、アイドル開度とアイドル開度以外の非アイドル開度とに応じて電動発電機 6 の発生するトルクを増量補正するように制御するものである。

【0022】

次に、この実施例の作用を説明する。

【0023】

自動停止始動制御装置 28 の制御手段 30 は、車速センサ 32 ～シフト位置スイッチ 42 から信号を入力し、エンジン 4 の運転中に自動停止条件が成立する場合にエンジン 4 を停止させ、このエンジン 4 の停止中に自動始動条件が成立する場合にエンジン 4 を始動させるものであり、イグニッションキー（図示せず）を操作することなくエンジン 4 を停止・始動させることが可能である。

【0024】

この自動停止始動制御装置 28 の制御手段 30 は、イグニッションキーを操作することなく停止したエンジン 4 を始動させる場合に、図 1 に示す如く、制御がスタートすると（100）、車速センサ 32 ～シフト位置スイッチ 42 から各種信号を取り込み（102）、エンジン回転速度とタービン回転速度との差が係合判

定閾値を越えているか否かを判断する（104）。

【0025】

この判断（104）がNOの場合は、燃料噴射弁16によるエンジン4への燃料供給を禁止し（106）、図2に示す基本モータトルク算出用テーブルをエンジン回転速度により参照して基本モータトルクを算出し（108）、エンジン4のスロットル弁がアイドル開度であるか否かを判断する（110）。

【0026】

この判断（110）がYESの場合は、図3の実線に示すアイドル用のモータトルク増量補正值算出用テーブルをエンジン回転速度とタービン回転速度との差により参照してアイドル用のモータトルク増量補正值を算出し（112）、基本モータトルクとモータトルク増量補正值とからアイドル用のモータトルク指令値を算出し（114）、インバータ18に出力して図4の実線に示す如く発電電動機6を駆動し、リターンする（116）。

【0027】

前記判断（110）がNOの場合は、図3の破線に示すアイドル用よりも大に設定された非アイドル用のモータトルク増量補正值算出用テーブルをエンジン回転速度とタービン回転速度との差により参照して非アイドル用のモータトルク増量補正值を算出し（118）、基本モータトルクとモータトルク増量補正值とから非アイドル用のモータトルク指令値を算出し（114）、インバータ18に出力して図4の破線に示す如く発電電動機6を駆動し、リターンする（116）。

【0028】

前記エンジン回転速度とタービン回転速度との差が係合判定閾値を越えているか否かを判断（104）がYESの場合は、燃料噴射弁16によるエンジン4への燃料供給を許可し（120）、燃料噴射弁16による燃料供給を開始してから経過時間が減衰開始判定時間（燃料供給が開始されてエンジン4がトルクを出力できるまでに相当する時間）を経過したか否かを判断する（122）。

【0029】

この判断（122）がNOの場合は、前記処理（108）に進む。この判断（122）がYESの場合は、モータトルクを減衰し（124）、リターンする（

1 1 6)。

【0 0 3 0】

このように、このエンジン 4 の自動停止始動制御装置 2 8 は、自動変速機 8 の作動油圧を発生するための電動油圧ポンプを備えていないものであって、イグニッションキーを操作することなくエンジン 4 を始動させる場合に、電動発電機 6 によりエンジン回転速度が目標回転速度に近づくようにエンジン 4 の駆動を開始させた後に、エンジン回転速度とタービン回転速度とからトルクコンバータ 2 2 の入出力回転速度差を算出して自動変速機 6 の摩擦係合要素 2 6 の係合度合いを判定し、判定された自動変速機 6 の摩擦係合要素 2 6 の係合度合いに応じて、電動発電機 6 の発生するトルクを増量補正するように制御する。

【0 0 3 1】

これにより、この自動停止始動制御装置 2 8 は、イグニッションキーによらないエンジン 4 の始動において、摩擦係合要素 2 6 の係合が進行して車両 2 の駆動にも電動発電機 6 の発生するトルクが消費されるようになって、従来のようにエンジン回転速度が低下することが無い。このため、この自動停止始動制御装置 2 8 は、滑らかなエンジントルクの上昇を実現でき、車両の駆動力のつながりを滑らかにすることができる。

【0 0 3 2】

また、この自動停止始動制御装置 2 8 は、電動発電機 6 の発生するトルクを摩擦係合要素 2 6 の係合度合いだけでなくスロットル開度に応じて増量補正するように制御しており、この実施例においてはアイドル開度とアイドル開度以外の非アイドル開度とに応じて電動発電機 6 の発生するトルクを増量補正するように制御していることにより、スロットル開度に応じた精度の高い制御を実施することが可能であり、例えばスロットル弁が開いている場合は補正值を大きくしてエンジン回転速度を高めに行うことができ、エンジン 4 に燃料が供給されてトルクを発生し始めたときにも、滑らかなエンジントルクの上昇制御を実施することができる。

【0 0 3 3】

さらに、この自動停止始動制御装置 2 8 は、自動変速機 8 の摩擦係合要素 2 6

の係合度合いを、エンジン 4 のエンジン回転速度と自動変速機 8 のトルクコンバータ 2 2 のタービン回転速度との差により判定することにより、エンジン 4 及び自動変速機 8 に既設のエンジン回転センサ 3 4 及びタービン回転センサ 3 6 を利用して判定することができ、新たに専用の検出手段を設ける必要が無く、部品点数を削減することができる。

【0 0 3 4】

さらにまた、この自動停止始動制御装置 2 8 は、イグニッションキーによらないエンジン 4 の始動時に、電動発電機のトルクによりエンジン回転速度が目標回転速度に近づくようにエンジン 4 を駆動させ、エンジン回転速度とタービン回転速度とからトルクコンバータ 2 2 の入出力回転速度差を算出し、この差から自動変速機 8 の摩擦係合要素 2 6 が係合したと判断した後にエンジン 4 に燃料供給を開始し、この燃料供給の開始によりエンジン 4 が十分なトルクを出力できるまでに相当する減衰開始判定時間が経過した後に電動発電機のトルクを減少させるように制御していることにより、自動変速機 8 の摩擦係合要素 2 6 が係合する前にアクセルペダルが踏み込まれても、図 5 に破線で示す従来のようにエンジン回転速度が一時的に減少することが無く、また、イナーシャトルクにより駆動力の低下が強調されることが無く、図 5 に実線で示すようにエンジン回転速度が滑らかに上昇させることができ、係合ショックを抑制することができるとともに自動変速機の耐久性を向上することができる。

【0 0 3 5】

なお、この実施例においては、電動発電機 6 の発生するトルクを摩擦係合要素 2 6 の係合度合いに応じて増量補正するように制御したが、摩擦係合要素 2 6 の作動油圧の温度を応じて増量補正するように制御することにより、低温時における滑らかなエンジントルクの上昇を実現でき、車両の駆動力のつながりを滑らかにすることができる。

【0 0 3 6】

また、この実施例においては、自動変速機 8 の摩擦係合要素 2 6 の係合度合いを、エンジン 4 のエンジン回転速度と自動変速機 8 のトルクコンバータ 2 2 のタービン回転速度との差により判定したが、電動発電機 6 によるエンジン 4 の駆動

開始により上昇しているタービン回転速度が、図 5 に示す如く、摩擦係合要素 2 6 の係合度合いに応じて降下することから、エンジン 4 始動後の最初のタービン回転速度の降下度合いで摩擦係合要素 2 6 の係合度合いを判定することができるため、タービン回転速度だけで判定することができ、判定を簡単に行うことができる。

【0 0 3 7】

【発明の効果】

このように、この発明のエンジンが自動停止始動制御装置は、イグニッションキーによらないエンジンの始動において、摩擦係合要素の係合が進行して車両の駆動にも電動発電機のトルクが消費されるようになって、エンジン回転速度が低下することが無いため、滑らかなエンジントルクの上昇を実現でき、車両の駆動力のつながりを滑らかにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

エンジンの自動停止始動制御装置の実施例を示す制御フローチャートである。

【図 2】

電動発電機の基本モータトルク算出用テーブルを示す図である。

【図 3】

電動発電機のモータトルク増量補正值算出用テーブルを示す図である。

【図 4】

電動発電機の増量補正制御のタイムチャートである。

【図 5】

電動発電機の減衰制御のタイムチャートである。

【図 6】

自動停止始動制御装置のシステム図である。

【図 7】

自動停止始動制御装置の制御ブロック図である。

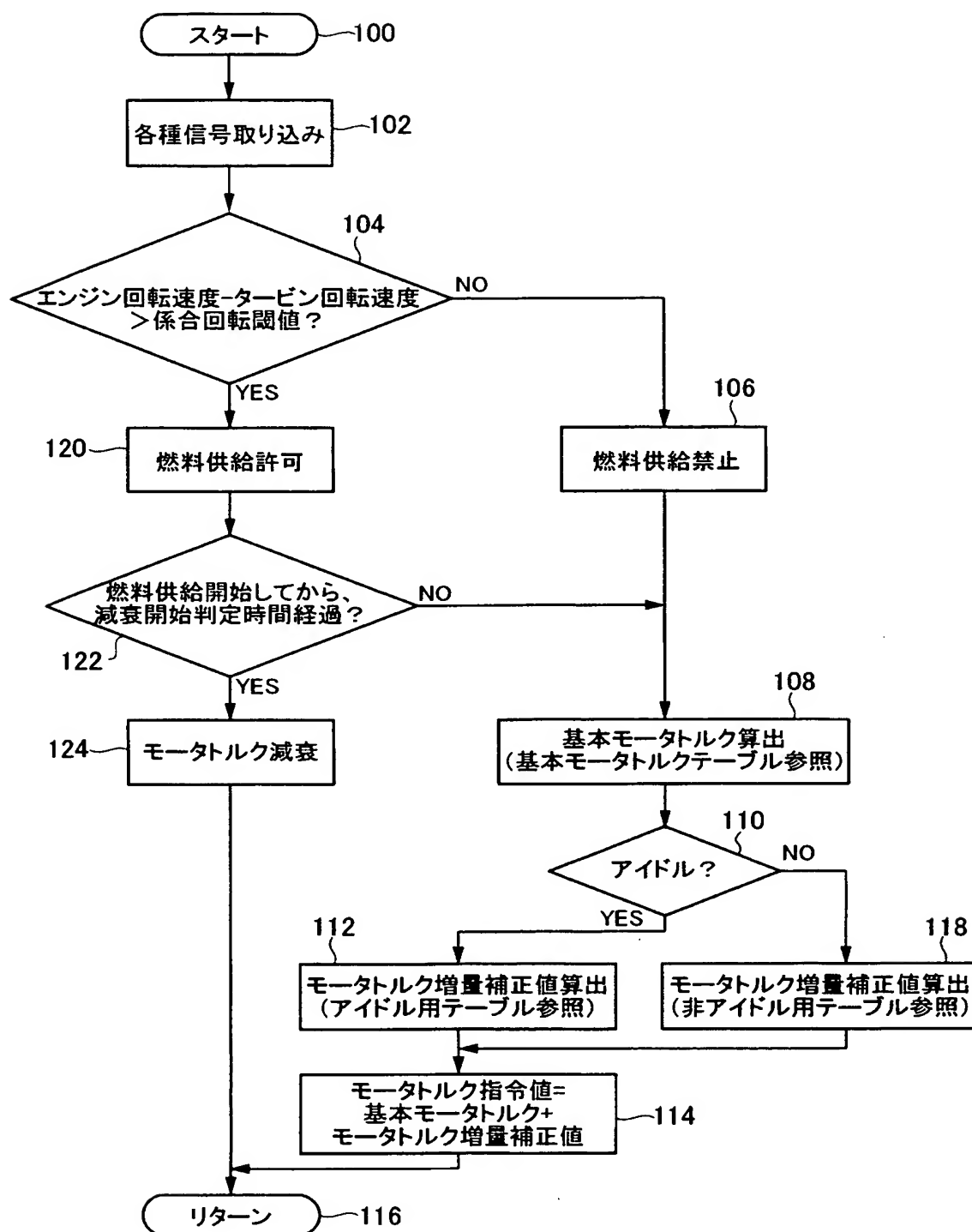
【符号の説明】

2 車両

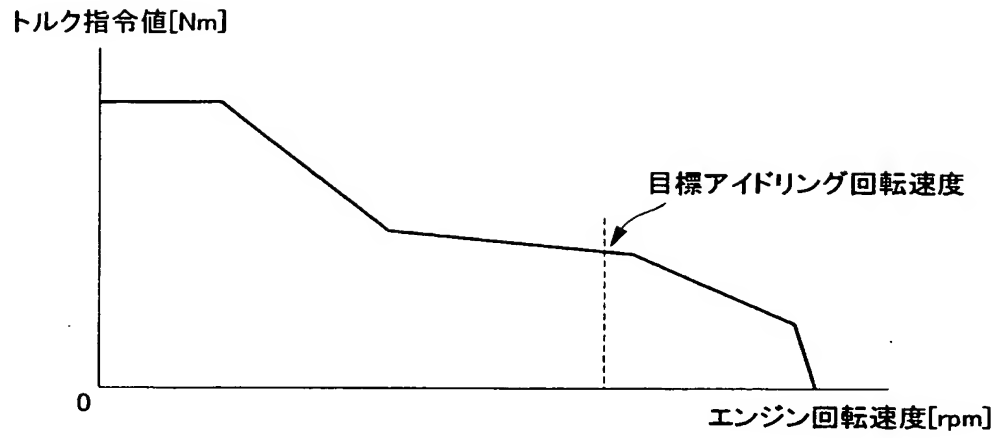
- 4 エンジン
- 6 電動発電機
- 8 自動変速機
- 1 8 インバータ
- 2 0 トルクコンバータ
- 2 4 変速部
- 2 6 摩擦係合要素
- 2 8 自動停止始動制御装置
- 3 0 制御手段
- 3 2 車速センサ
- 3 4 エンジン回転センサ
- 3 6 タービン回転センサ
- 3 8 スロットルセンサ
- 4 0 ブレーキスイッチ
- 4 2 シフト位置スイッチ

【書類名】 図面

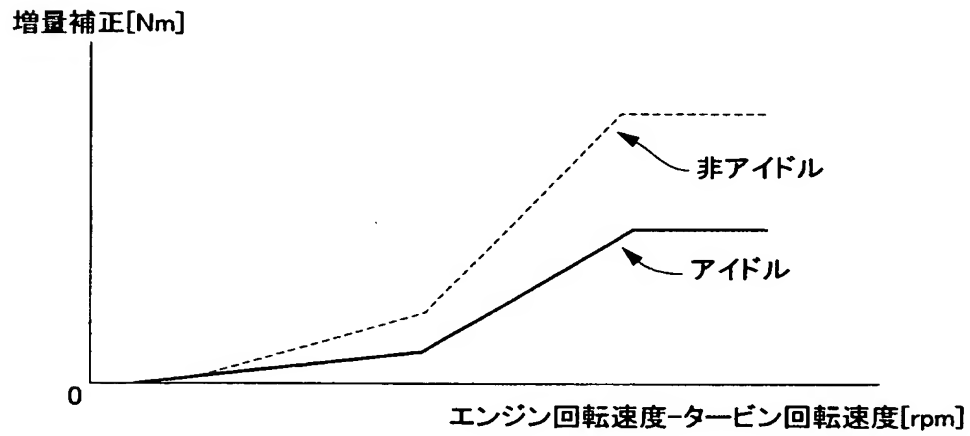
【図 1】



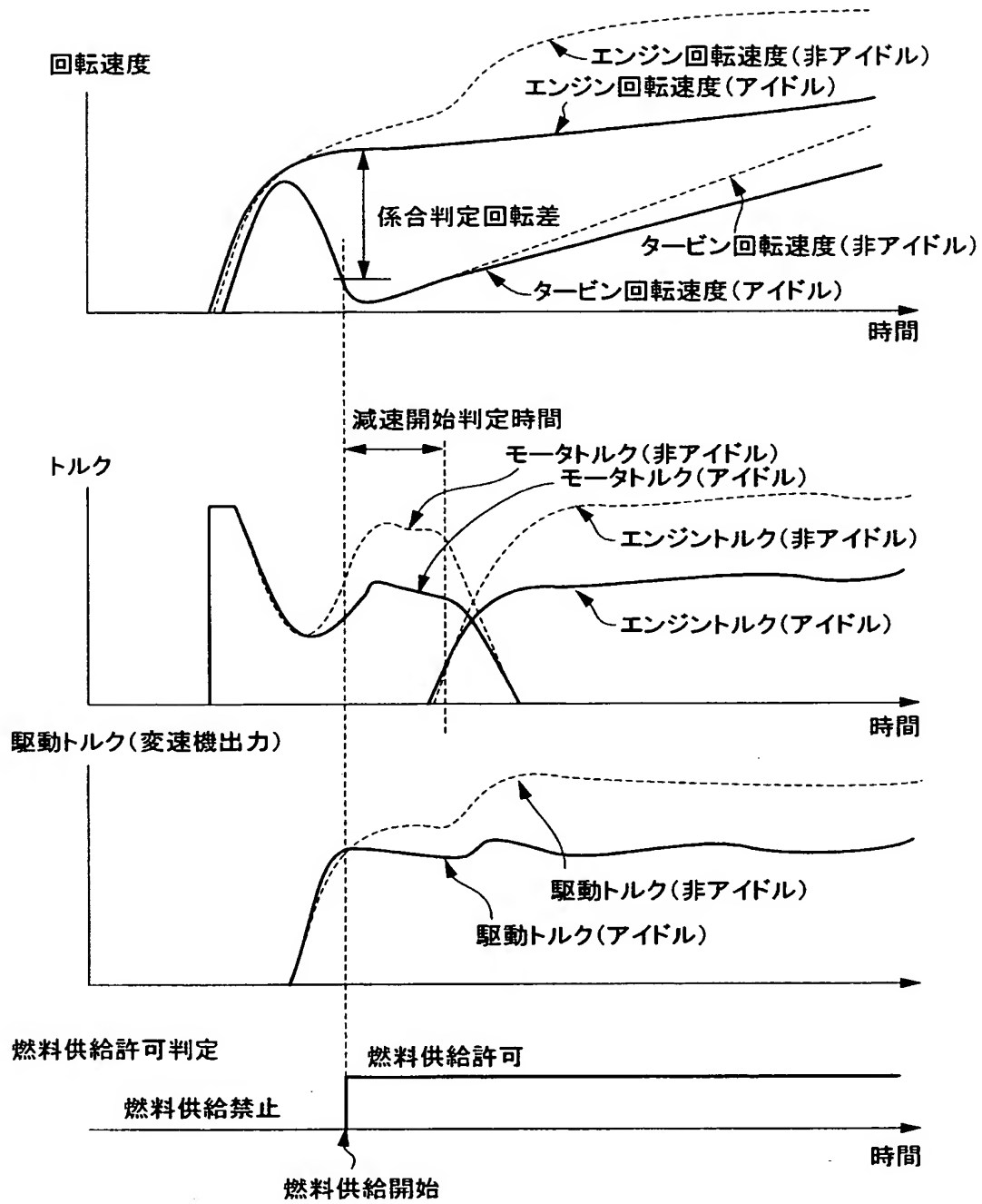
【図 2】



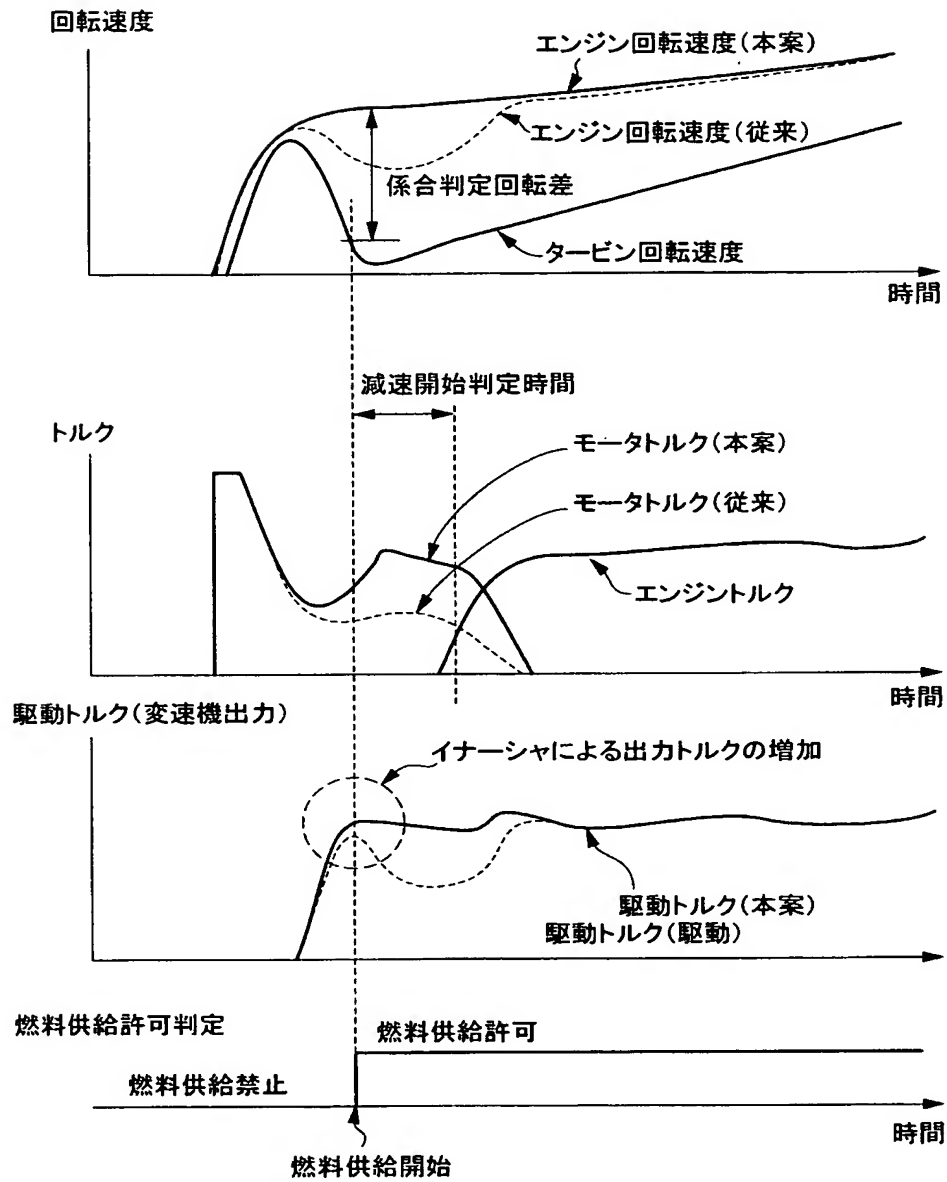
【図 3】



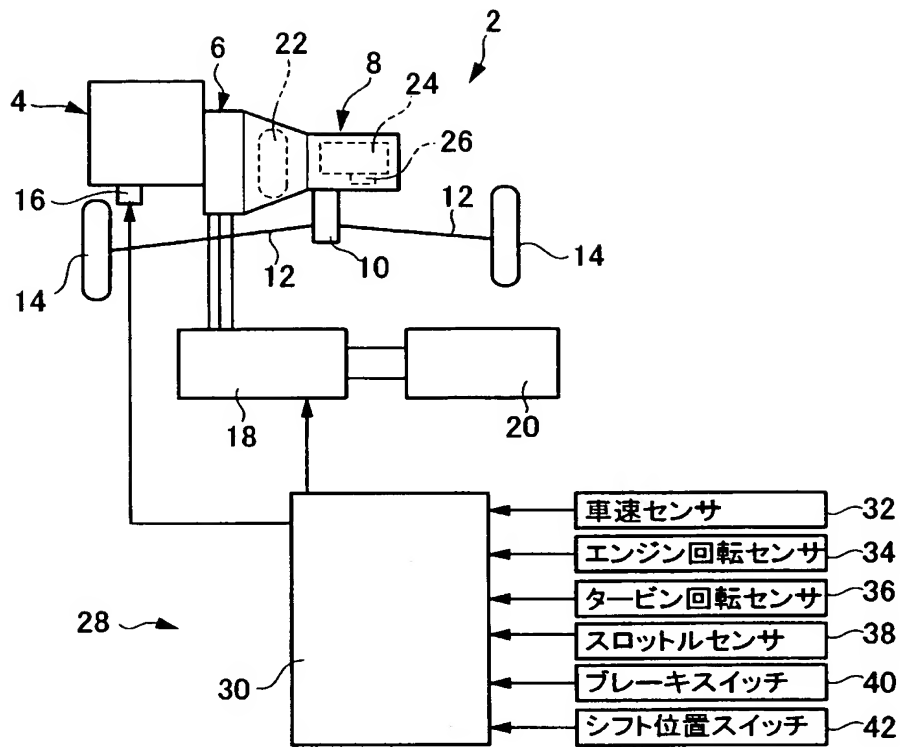
【図 4】



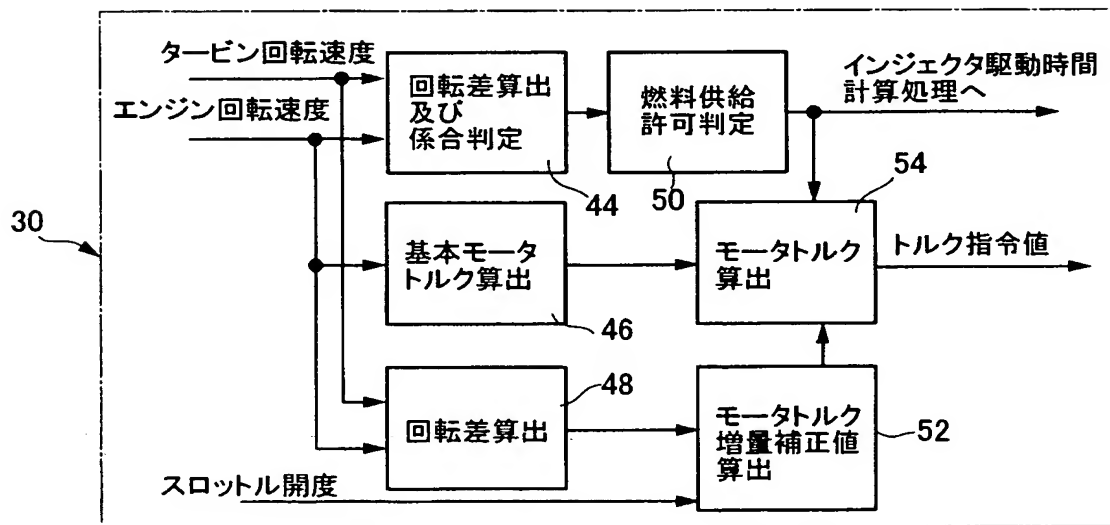
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 この発明の目的は、イグニッションキーによらないエンジンの始動において自動変速機の摩擦係合要素の係合度合いの進行によるエンジン回転速度の低下を防止し得て、エンジンの自動始動時における滑らかなエンジントルクの上昇を実現することにある。

【構成】 このため、この発明は、エンジンとこのエンジンを駆動可能な電動発電機と自動変速機とを備え、イグニッションキーを操作することなくエンジンを停止・始動させることが可能なエンジンの自動停止始動制御装置において、イグニッションキーを操作することなく前記エンジンを始動させる場合に、電動発電機により前記エンジンの駆動を開始させた後に、自動変速機の摩擦係合要素の係合度合いに応じて、電動発電機の発生するトルクを増量補正するように制御する制御手段を設けたことを特徴とする。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 1 2 1 2 5
受付番号	5 0 3 0 0 0 8 7 7 1 8
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0 0 9 2
作成日	平成 1 5 年 1 月 2 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 1月21日

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 1 2 1 2 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 0 8 2]

1. 変更年月日	1 9 9 1 年 4 月 2 7 日
[変更理由]	住所変更
住 所	静岡県浜松市高塚町 3 0 0 番地
氏 名	スズキ株式会社